ENCICLOPEDIA estudiantil

REVISTA SEMANAL
•
APARECE LOS JUEVES

Nº 50

Año 1
8 de junio de 1961

ÍNDICE

El calzado..... 2
El tomate..... 5
La religión de Grecia antigua..... 6
La rana..... 8
Fundación de Buenos Aires..... 10
Chile (generalidades)..... 12
La luz (2ª nota).. 14
El mar (nomenclatura) 16
La sal común.... 18
Vicente López y Planes..... 19

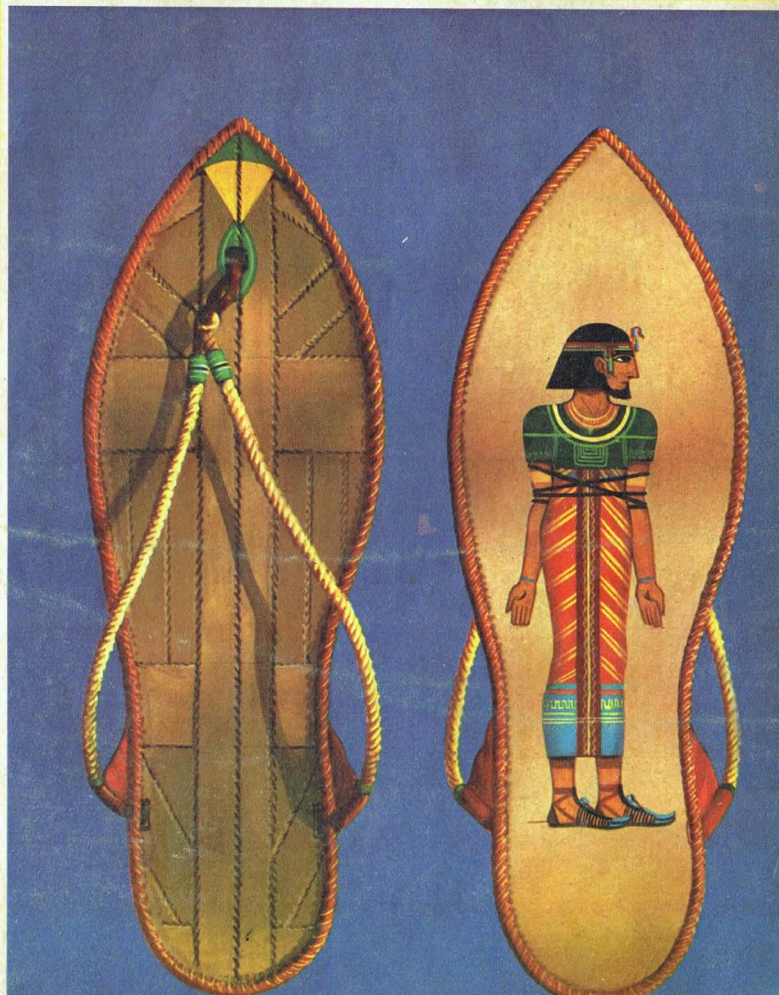
•

PRECIO $ 15.—

NÚMEROS ATRASADOS $ 15.— EL EJEMPLAR

EXTERIOR

COLOMBIA	$ 1,70
COSTA RICA	C. 1,50
CHILE	E° 0,25
ECUADOR	Ss. 5,00
EL SALVADOR	C. 0,75
ESPAÑA	Ptas. 20,00
GUATEMALA	Q. 0,25
HONDURAS	L. 0,50
MÉXICO	$ 3,00
NICARAGUA	C. 1,75
PANAMÁ	B/ 0,25
PERÚ	S/ 7,00
PUERTO RICO	$ 0,25



EL CALZADO

RESGUARDARNOS los pies del rigor del clima y del suelo constituye una necesidad menos apremiante que la del vestido. Los pueblos primitivos iban descalzos. Y en los lugares donde les era penoso andar así idearon el modo de proteger la planta del pie, mediante un pedazo de cuero convenientemente atado. Así se inventó el calzado en las primeras edades humanas.

En su forma más rústica el calzado se reduce a *abarcas* de cuero crudo sujetas a la planta del pie mediante correas. De aquí se derivaron las *sandalias* (del latín "sandálium"), que a nuestro parecer es el tipo de calzado más generalizado en la historia de la humanidad. Lo usaron egipcios, sumerios, hebreos, asirios, griegos y romanos... y todavía se sigue usando.

Otro tipo bastante simple de calzado es el *zueco* o *almadreña* (del latín "soccus"), que consiste en un zapato de madera de una sola pieza, como los que usan los campesinos holandeses. En Indochina las mujeres los llevan con las puntas bien levantadas. En Japón los fabrican con madera de cerezo y los llaman "guetas".

Ya se comprende que la enorme variedad de calzados creados por los pueblos responde no sólo a su adelanto técnico, sino también a la materia prima disponible y a las características que quiera conferírseles como signo representativo de importancia, poder, riqueza y buen gusto. Es común encontrar, en una misma civilización, gente descalza, con sandalias y con zapatos más o menos suntuosos.

El *zapato*, que sólo llega hasta el tobillo, es el modelo más acabado del calzado de todas las épocas. Puede tener *tacón*, para andar con el talón más levantado. La *zapatilla* es un tipo ligero de zapato, con suela liviana. Para andar dentro de casa suele usarse un tipo de zapatillas sin talón, llamado *chinela*. El *pantuflo* (del francés "pantoufle") es un modelo de chinelas sin orejas ni talón. Para preservar de la lluvia los zapatos, usamos *chanclos*, que antes eran de madera o corcho, y en la actualidad, de goma.

La *bota* es un calzado que además del pie cubre parte de la pierna, y comúnmente es de cuero. Si no pasa de media pantorrilla se le dice *botín*, o *zapata*. El *borceguí* (del flamenco "brosekin") es abierto por delante, se ajusta con cordones y llega más arriba del tobillo. En distintos pueblos, con los zapatos se usan *polainas* (de "poulanne", piel de Polonia), especie de media calza de cuero o paño que protege desde el empeine hasta la rodilla.

EL CALZADO EN LA ANTIGÜEDAD

Por aquello de que la moda tiene sus inexcrutables reversiones, pudiera ser de interés conocer algunos modelos de sandalias y zapatos de los tantos que usaban nuestros antecesores egipcios, sumerios, hebreos, cretenses y demás civilizaciones antiguas. Así por ejemplo, los asirios usaban sandalias con talón y una anilla de cuero por la que pasaban el dedo gordo del pie. En Atenas los hombres solían usar sandalias, botas y zapatos negros de tacón alto; y las mujeres preferían, en su calzado, los colores vivos como la púrpura. También inventaron los griegos los *coturnos* (del latín "cothurnus"), especie de altos borceguíes que ajustaban por delante con un cordón. Los romanos tenían una especie de botines altos que ajustaban con correas dejando al aire los dedos de los pies. Se llamaban *cálceos (del latín* "calceus"), nombre del cual deriva la palabra "calzado". Dentro de casa usaban sandalias y los soldados, una especie de borceguíes guarnecidos con clavos, llamados *cáligas*.

Los persas también usaban botas ("yizmé"), chinelas de piel ("kechs") y botines de paño encarnado ("chorab").

EN EL MEDIOEVO EUROPEO

Para lucimiento de la nobleza se crearon hacia el siglo XII botas altas que cubrían toda la pierna y otras con el borde ancho y vuelto hacia abajo. También se usaron zapatos con punta muy larga, hebillas y altísimos tacones. En 1365 el rey de Francia prohibió la confección de zapatos con punta aguda y retorcida. El *escarpe* es la pieza de las armaduras con que cubrían el pie: especie de zapato blindado que prolongaba la espinillera, protectora de la pierna. La plebe seguía usando, mientras tanto, zuecos, sandalias y *alpargatas* (del morisco "albargat", derivado de "abarca"), confeccionadas con cáñamo.

EN AMÉRICA PRECOLOMBINA

Dos tipos principales de calzado encontramos en los indios americanos: la *sandalia* y el *mocasín*.

Las sandalias son propias de las culturas superiores occidentales. Los toltecas las confeccionaban con fibra de henequén (variedad de maguey), y los reyes las usaban con calcetines. Los aztecas las llamaron "cactli". Las confeccio-

NUESTRA PORTADA: Sandalias egipcias, que ilustran sobre el origen de nuestro moderno calzado. Datan de una época histórica anterior a nuestra era en varios millares de años; se confeccionaban con fibras tejidas de palmera y hojas de papiro. En la suela, en señal de desprecio, se pintaba el retrato de algún enemigo odiado...

naban con fibras vegetales y con piel. Algunas tenían taloneras y se ataban con correas entrelazadas que en otros casos llegaban hasta la rodilla ("cozehuatl"). Los indios mexicanos usan todavía una sandalia típica: el "huarache".

En el imperio incaico la sandalia se llamó "usuta", de donde derivó el nombre más generalizado de "ojota" con que se la conoce en la región andina. Se confeccionaba con una doble plantilla de piel de llama y cordones de vivos colores. El inca usaba usutas de lana blanca.

Algunos pueblos de llanura de América del Norte fabricaban abarcas, polainas y mocasines de pieles, lo mismo que los onas y yámanas de Tierra del Fuego. Estos últimos hacían sus mocasines con piel de foca, recogiendo los bordes y atándolos encima del empeine. Los patagones los confeccionaban con piel de guanaco y hacían mullido su interior poniéndole paja; lo que les daba enorme tamaño. Por eso se supone que su impresión plantar en la arena pudo contribuir a hacer creer a los primeros españoles que eran gigantes, y a bautizarlos "patagones".

Después de la conquista, los araucanos y los mestizos empezaron a confeccionar sus famosas *botas de potro* con el cuero, crudo y bien sobado, del corvejón de los caballares cimarrones que poblaban la pampa argentina.

¿CÓMO SE PREPARA EL CUERO PARA ZAPATOS?

Elijamos antes que nada el material adecuado al calzado que nos proponemos construir. Un chapín para baile conviene que sea de suela muy suave y forrado de *tafilete* (derivado del berberisco "tafilelt"), es decir, de piel muy delgada. Algo más grueso es el *cordobán* —nombre derivado de Córdoba (España)—, donde se curtía esta piel de cabra. Para la suela buscaremos cuero fuerte y bien adobado; en cambio el empeine requiere una *cabritilla* blanda (piel adobada de animal pequeño: cabrito o cordero).

Para que el cuero esté en condiciones de ser utilizado, previamente ha debido ser curtido.

¿En qué consiste el *curtimiento?*

Es una industria antiquísima que adereza las pieles volviéndolas elásticas y durables, con un tratamiento en base a ciertas sustancias llamadas "curtientes" que, en contacto con los albuminoides de la piel, la vuelven inalterable. El cuero bien curtido, no sólo no se descompone, sino que, en condiciones normales, conserva toda su flexibilidad.

La piel se sala apenas es extraída del animal. Una vez en la curtiduría se procede a reblandecerla y a eliminar de ella el pelo, la sal y los residuos de grasa.

Después sigue el curtimiento propiamente dicho que puede ser vegetal (cueros para suela), mineral (para empeine) o graso, con aceite de pescado (pieles gamuzadas).

En el primer caso las pieles se hacen pasar durante doce días por otros tantos recipientes que contienen distintos líquidos curtientes preparados con *tanino:* sustancia astringente extraída de ciertos árboles como el quebracho colorado. Luego las pieles, siempre sumergidas en el líquido, son agitadas durante unas veinte horas en cubas giratorias. El tratamiento con curtientes minerales no difiere sino en la composición del líquido, que en este caso contiene sales de alumbre y de cinc.

Después la piel es estirada mediante rodillos mecánicos, se la aceita ligeramente y se pone a secar. Posteriormente es prensada bajo fuerte presión o martillada mecánicamente, cepillada y remitida a los almacenes.

La piel que se destina al empeine de los zapatos, en cambio, después de la curtiembre es desacidificada y raspada para que alcance el espesor deseado. Luego se la tiñe por inmersión en tinturas especiales y se la engrasa.

LA ZAPATERÍA

Las pieles delgadas que se destinan al empeine y las gruesas para las suelas son cortadas en moldes especiales, cosidas y encoladas. Hay máquinas adecuadas para coser los forros, las distintas partes del empeine y éste con la suela (vira). Finalmente el zapato es martillado sobre la horma, estirado y lustrado. Y ya queda listo para la venta.

¿Sobre qué base se determinan las "medidas" 34, 35..., 39, 40..., 41, etc., con que se marcan los zapatos? Son puntos franceses que equivalen a 2/3 de cm. Así, por ejemplo, la medida 30 de calzado equivale a 20 centímetros.

BREVE HISTORIA GRÁFICA DEL CALZADO A TRAVÉS DEL TIEMPO

griego griego etrusco etrusco etrusco romano

romano romano romano romano romano bárbaro

bárbaro bárbaro bárbaro bizantino bizantino medieval

medieval medieval medieval medieval medieval medieval

siglo XIV siglo XIV siglo XIV siglo XVI siglo XVI siglo XVI

siglo XVI siglo XVII siglo XVII siglo XVII siglo XVII siglo XVIII

siglo XVIII siglo XIX siglo XIX siglo XIX siglo XIX siglo XIX

1900 1910 1923 1936 1950 1961

Los grabados de estas páginas procuran reseñar, a grandes rasgos, la historia de los cambios experimentados en este detalle de nuestra vestimenta. En su evolución obraron diversos factores: el capricho y el progreso técnico, tanto como la eterna, imprevisible y misteriosa moda.

EL TOMATE

Hoja compuesta (de tomate).

Pelos glandulares (aumentados).

Flor de tomate (aumentada).

COMO tantas otras plantas alimenticias cultivadas hoy mundialmente (la papa, el maíz, el ají, el zapallo...), el tomate es de origen americano. Aún existen en el Perú y Ecuador especies silvestres de pequeños frutos redondos y rojos, en racimos.

Se cultivaba en México (donde lo llamaban "tomatl") y América Central en la época del Descubrimiento, y fue llevado a España en el año 1532, de donde se extendió por el resto de Europa.

La familia vegetal a que pertenece, si bien tiene ejemplares útiles, como la papa, el tabaco, etc., también incluye plantas venenosas como el chamico, el beleño, la yerba mora, la belladona.

Se ha mejorado, mediante el cultivo, la calidad y el rendimiento del tomate. Se han obtenido así, aplicando científicos métodos de selección y cruzamientos, tipos y variedades para diferentes usos (frescos, conservas, jugos, salsas, mermeladas, etc.), de tal manera que su cultivo y consumo se ha generalizado en todo el mundo.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

La tomatera es una planta herbácea que, bajo cultivo, es anual; su tallo, poco resistente, se ramifica y extiende profusamente, por lo que es necesario sostenerlo con tutores (cañas o enramadas), sobre todo para que soporte el peso de los frutos.

El follaje está formado por hojas compuestas, con folíolos (hojuelas simples) peciolados, de borde dentado, peninervados, vellosos, y en número variable (de 5 a 11).

La vellosidad que cubre tallo, ramas y hojas, consiste en *pelos glandulares*, o sea, pelos con una pequeñísima cabezuela en su extremo, que contiene una sustancia olorosa y volátil, que se evapora cuando el pelillo se rompe con el roce. Ese olor penetrante, atenuado en las especies domésticas, constituye una defensa de la planta contra sus enemigos, los insectos y microorganismos.

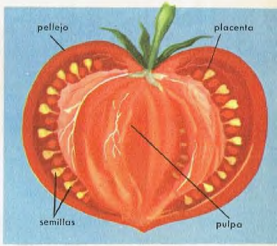
LAS FLORES

Las flores, de pequeño tamaño, se disponen agrupadas (inflorescencia en racimo, simple o compuesto). Son flores *gamopétalas*, pues sus cinco pétalos de color amarillo, se presentan unidos (del griego "gamos", unión).

Los estambres (también en número de cinco) circundan y encierran el pistilo, que generalmente es más corto que ellos. Comúnmente la flor se autopoleniza (polenización directa o *autogamia*, del griego "autos", uno mismo, y "gamos", unión), es decir, utiliza el polen de sus propias antenas para fecundarse.

Una característica de su inflorescencia es la floración paulatina, escalonada, lo que permite que más tarde haya en la planta unos frutos maduros y otros recién formados.

EL FRUTO



Corte longitudinal de un tomate.

Es una baya carnosa cuya forma, tamaño, coloración y compacidad, varía con la especie; los hay esféricos, achatados y piriformes; jugosos y de pulpa apretada; rojos y verdosos.

En las divisiones internas del fruto (lóculos) existen numerosas semillas pequeñas y aplanadas, envueltas en una sustancia gelatinosa, rica en fósforo, que la semilla consume en su formación.

El proceso natural de maduración da a los distintos tipos de frutos el color específico. La coloración del tomate obedece a la presencia de tres clases de pigmentos: la clorofila (verde), la carotina (amarilla) y la licopene (roja). El color verde perdura hasta el comienzo de la madurez y, cuando ésta se completa, el fruto presenta el característico y uniforme color rojo fuerte.

En nuestro país, en donde se han sembrado (en 1959) más de 20.000 hectáreas que rindieron cosechas superiores a las 300.000 toneladas de tomates, las siembras se realizan de acuerdo con el clima de la zona de cultivo, de manera que los almácigos se libren de las heladas fuertes, y la cosecha se realice en verano y otoño.

LAS PLAGAS QUE LA ATACAN

La planta del tomate tiene, en las diferentes etapas de su desarrollo, muchos enemigos. Entre los más perjudiciales pueden señalarse: las enfermedades criptogámicas, o sea las que tienen por causa hongos y mohos (peste negra, viruela del tomate, mildiu, mancha bacteriana, oídio, etc.), que se combaten con fungicidas.

Causan también mucho daño los ataques de los insectos fitófagos como el bicho moro, ciertas chinches, las isocas, el gorgojo, etc.

EL TOMATE (Solanum lycopérsicum)		
Tipo	FANERÓGAMAS	(del griego "faneros", visible, y "gamos", unión)
Subtipo	ANGIOSPERMAS	(del griego "angeion", recipiente, y "sperma", semilla)
Clase	DICOTILEDÓNEAS	(del griego "di", dos, y "kotyledon", cavidad)
Grupo	METACLAMÍDEAS	(flores con cáliz y corola)
Orden	TUBIFLÓRAS	
Familia	SOLANÁCEAS	

LA RELIGIÓN DE GRECIA ANTIGUA

"ANTE todo existió el Caos, y después Gê (Tierra), de ancho pecho, morada segura y perenne de los inmortales que viven en las cumbres nevadas del Olimpo. También el Tártaro tenebroso (Infierno), en lo profundo de la vasta tierra. Y el Amor, el más bello de los dioses inmortales, que rompe todas las ligaduras, y que tanto en el pecho de la divinidad como en el del hombre triunfa siempre sobre el corazón y sobre la inteligencia".

Así comienza Hesíodo, de Beocia, del siglo VII a. de J. C., en su famosa "Teogonía", la generación y nómina de los innumerables dioses griegos, admitiendo, sin embargo, que difícilmente un mortal podría nombrar a todos.

Los hombres primitivos se sentían inclinados a deificar cuanto infundía temor.

POLITEÍSMO Y ANTROPOMORFISMO

La prodigiosa imaginación de los griegos, deificando todo lo admirable, lo terrible, lo ignoto de la vida, tanto como las cualidades humanas y hasta los vicios, forjó un cuantioso politeísmo (del griego: "polys", muchos y "theós", dios), poblado de innumerables dioses, ninfas, furias, demonios, musas y titanes. A cada divinidad le asignaron figura humana, pasiones humanas, vulnerabilidad y cierta progenie, integrando con ellas una religión antropomorfa.

Según Will Durant, la religión de los griegos habría evolucionado a través de tres ciclos: el 1º, que podríamos llamar de los dioses preclásicos, es de origen cretomicénico. El 2º, de los "dioses olímpicos", sobrevino con la invasión de los aqueos y dorios (siglos XV a XII a. de J. C.) y relegó a las divinidades primitivas a la categoría de "dioses menores". Y el tercero, "místico", de origen egipcio-asiático.

Entre los dioses preclásicos encontramos a *Urano* (el Cielo), *Helios* (el Sol), *Gê* (la Tierra), *Deméter* (la fecundidad) y *Hades* o *Plutón* (dios subterráneo de los infiernos y la muerte).

EL OLIMPO, MORADA DE LOS DIOSES

Entre Tesalia y Macedonia hay un monte de casi tres mil metros de altura en el cual los antiguos griegos creían que se reunían sus grandes dioses a deliberar, en simposios amenizados con néctar y ambrosía ("ámbrotos", divino), alimentos que tenían la virtud de conferir inmortalidad.

El omnipotente padre de los dioses era *Zeus* (Júpiter), y sus atributos, el águila y el rayo. En su honor fue erigido en el siglo V a. de J. C. en Olimpia (Peloponeso), un templo en cuyo interior estuvo la famosa estatua esculpida por Fidias, y cada cuatro años se celebraban los Juegos Olímpicos, que fueron un conjunto organizado de ceremonias y fiestas dedicadas a Zeus.

La esposa de Zeus fue *Hera* (Juno), protectora del matrimonio y la dignidad femenina.

Los hombres primitivos adoraban todo aquello que les resultase inexplicable.

Hestia (Vesta) era diosa protectora de las virtudes domésticas y del hogar. Su emblema: el fuego sagrado que ardía en su honor sobre un altar, y que nunca podía ser extinguido.

Poseidón (Neptuno) era el dios iracundo del mar. Se lo representaba con un tridente y en su honor se celebraban en Corinto los Juegos Ístmicos.

Deméter (Ceres), hermana de los dioses anteriormente citados, era representada con una hoz y una gavilla. Fue la diosa de la fecundidad de la tierra, y en su honor se celebraban las fiestas elusinias, las que, por su carácter místico, se llamaron también "misterios" eleusinios.

Atenea (Minerva), nacida del cerebro de Zeus, patrocinaba la guerra; y, como encarnación de la sabiduría, protegía las ciencias y las artes. Fueron sus atributos, la lanza, la rueca y la lechuza. El Partenón de Atenas le estaba dedicado como protectora de la ciudad, y en su honor se celebraban las fiestas panateneas.

Febo (Apolo), dios del Sol, que protegía las artes, era representado con una lira y las

Estatua griega representando a Zeus (Júpiter)

ESTATUAS QUE REPRESENTAN A DIOSES OLÍMPICOS

Entre los muchísimos dioses que poblaban el Olimpo griego he aquí los que fueron más famosos; entre paréntesis el nombre latino.

1 - Hera (Juno)
2 - Febo (Apolo)
3 - Hefesto (Vulcano)
4 - Hermes (Mercurio)
5 - Atenea (Minerva)
6 - Poseidón (Neptuno)

La pitonisa, sacerdotisa de Apolo, revela sus oráculos a los sacerdotes del santuario de Delfos.

Las ruinas del santuario de Delfos.

sienes orladas con laureles. En su honor se erigieron los templos de Delfos y Delos, y se celebraban los juegos píticos.

Artemisa (Diana), personificación de la Luna, fue la protectora de la caza y la castidad. Se la representaba con un arco en la mano, junto a un ciervo.

Hefesto (Vulcano) era el dios del fuego, forjador de metales y protector de la industria. Era imaginado con su martillo junto a la fragua.

Ares (Marte), dios de la guerra, era representado con su casco y su escudo.

Hermes (Mercurio), el mensajero divino que tenía alas en los pies, protegía a los caminantes, el comercio, la industria y a los ladrones.

Afrodita (Venus), uno de cuyos emblemas fue la paloma, era la diosa protectora de la belleza y el amor, nacida de la espuma del mar.

Además de estos doce grandes dioses ingresó tardiamente en el Olimpo *Dioniso* (Baco), dios de la fertilidad, la vid y el vino. Anualmente era celebrada su resurrección en las fiestas dionisiacas, al comenzar la primavera.

LOS MISTERIOS

La religión griega tenía ciertas ceremonias secretas llamados "misterios", de las que sólo podían participar los iniciados; tales como los "misterios eleusinios" y el "culto órfico". Los primeros se celebraban quinquenalmente en Eleusis en honor de Deméter. Durante cuatro días de setiembre los iniciados asistían a ritos místicos representativos de la fecundidad y la resurrección, cuyo secreto debían guardar celosamente bajo pena de muerte. El Orfismo, de origen egipcio, se introdujo en Grecia hacia el siglo VII a. de C. Preconizaba cierto ascetismo y purificaciones para afrontar el juzgamiento divino de los muertos.

7 - Artemisa (Diana)
8 - Afrodita (Venus)
9 - Ares (Marte)
10 - Dioniso (Baco)

Cada dios tenía sus propios mitos —fuente inagotable de sugerencias artísticas—, sus propios atributos y ciertos emblemas con los cuales solían ser representados.

LOS ORÁCULOS

Los griegos estaban persuadidos de que todos los sucesos de la vida dependían inexorablemente de la voluntad de los dioses. Para descubrir ese designio sobrenatural consultaban a adivinos que vaticinaban, infiriendo sus presagios, del vuelo de las aves, de los sueños, u observando las entrañas de los animales. También eran consultadas ciertas profetisas llamadas Sibilas, y los oráculos.

Los oráculos eran las respuestas de los dioses que, según se creía, éstos revelaban en sus santuarios; y, por extensión, se llamaron también así los lugares elegidos para estos prodigios. El más famoso de la antigüedad fue el de Apolo, en Delfos. En él la pitonisa o pitia, sacerdotisa encargada de recibir el mensaje divino, sentada en un alto trípode, aspiraba las emanaciones que salían de una grieta de la tierra e ingería narcóticos; así entraba en trance; y entre delirios y convulsiones proferia frases incoherentes que los sacerdotes recogían e interpretaban como respuesta emitida por el dios al consultante.

EL CULTO

Los griegos tenían un "culto doméstico" o de los antepasados, que celebraban ante el altar familiar y manteniendo encendido el fuego sagrado del hogar. Y un "culto público", cuyas ceremonias consistían en procesiones, danzas, himnos y especialmente en "sacrificios", es decir, en ofrendas rituales. Estas podían consistir en primicias de cosechas, aceite, miel y vino. Otras eran cruentas y consistían en la inmolación de toros, ovejas u otros animales llamados "víctimas". El sacrificio de cien bueyes se llamaba "hecatombe". Si se inmolaban animales pequeños, se les decía "hostias". Los griegos tenían la impresión de que con estas ofrendas ganaban el favor de los dioses.

FESTIVALES PANHELÉNICOS

Los griegos celebraban en honor de sus dioses ciertas fiestas religiosas de las cuales eran célebres las *Panateneas* y las *Dionisíacas*. Estas últimas, también llamadas "orgías", consistían en jocundas procesiones. Silenos y sátiros coronados de pámpanos acompañaban la imagen del dios, danzando eufóricamente. Al llegar al ara, donde se sacrificaba un macho cabrío, los coros cantaban sus himnos ditirámbicos, que fueron origen del teatro griego, donde tuvo su comienzo la escena, tal como la conocemos.

Otro tipo de festivales religiosos, en los que intervenían distintos pueblos, eran los juegos solemnes, de los cuales los más famosos fueron los *Juegos Olímpicos*, celebrados en Olimpia desde el año 776 a. de J. C. hasta el año 394 de nuestra era. Consistían en competencias deportivas cuyos vencedores eran agasajados como héroes y se los premiaba con una corona de olivo y una palma. A las mujeres les estaba prohibido concurrir a estos certámenes. Las pruebas eran: carreras, luchas, manopla (pugilato), etc. El "pentathlon" consistía en cinco pruebas eliminatorias de salto, jabalina, carrera, disco y lucha. Otros juegos incluían también certámenes poéticos y artísticos, afamados en todo el mundo griego.

LA RANA

EL común de la gente conoce por lo menos el aspecto de la rana, debido a que, entre todos los huéspedes de los charcos y zanjas, es el que está más generalizado. En su ambiente, se lo ve y se lo oye con harta frecuencia.

Lo que se conoce poco o nada, por lo común, son los pormenores de su conformación y de su biología, de sus transformaciones, adaptaciones y costumbres.

Se aclara que se hace referencia a todos aquellos *batracios* (del griego "batrakos", rana), tan diferentes no sólo en tamaño (1 ½ cm. en la rana grillo — *Acris gryllus*—, y 35 cm. en la rana Goliat) sino también en coloración, hábitos y características morfológicas.

Un aspecto igualitario para todo tipo de ranas, desde las diminutas y miméticas arborícolas (*Hyla sp.*), hasta los gigantes de los charcos, es su condición de voraces insectívoras, por lo que merecen la protección del hombre, como benefactoras valiosísimas de la agricultura.

Las ranas viven en las aguas de charcos, zanjas y pantanos. Saltan a las orillas en procura de insectos

PARTICULARIDADES DE ESTE ANFIBIO

APTITUD PARA EL SALTO

La rana es un vertebrado tetrápodo (del griego "tetra", cuatro, y "podos", patas). Los cuatro miembros, dos anteriores y dos posteriores, están singularmente adaptados para su especial género de vida. Los anteriores, cortos y fuertes, terminan en cuatro dedos libres (sin membrana interdigital) y le sirven a la rana para amortiguar el golpe a la caída del salto. Los miembros posteriores son, en cambio, largos y vigorosos. Terminan en cinco dedos muy desarrollados, unidos por membranas que hacen de la pata un propulsor útil para la natación.

En tierra pliega las extremidades posteriores y, cuando las distiende, da saltos de una longitud diez veces mayor que la de su cuerpo.

CÓMO RESPIRA

Si impermeabilizásemos el tegumento de una rana, tapando sus poros, ésta moriría por asfixia, no obstante tener sus pulmones en funcionamiento.

Veamos por qué: los pulmones de este anfibio son simples sacos que no se desarrollan hasta la última fase de su metamorfosis, y que realizan apenas el 40 % del intercambio gaseoso necesario para la función vital. A través de la piel desnuda, siempre húmeda y viscosa, se efectúa la parte más activa de la respiración (respiración cutánea).

Por otra parte, el aire atmosférico no se introduce en los pulmones de la rana mediante movimientos torácicos, porque estos batracios carecen de costillas y de esternón. El aire lo degluten, es decir, penetra por las fosas nasales y lo tragan. De ahí el constante latir que se le observa en la garganta (más o menos dos movimientos por segundo).

POR QUÉ VIVE EN SITIOS HÚMEDOS

Dijimos que es vital para la rana conservar permeable la epidermis, a fin de hacer factible el intercambio gaseoso. Al mismo tiempo, depende de esa humedad el funcionamiento de las innumerables glándulas que secretan el mucílago que contribuye a dar a la piel su contextura flexible y viscosa.

CÓMO ATRAPA SUS PRESAS

Las ranas son excepcionalmente voraces. Atrapan y engullen todo lo que se mueve a su alrededor: insectos, caracoles, arañas . . .

Su coloración mimética la disimula en la vegetación palustre entre la que permanece inmóvil, expectante, vigilándolo todo con sus grandes ojos saltones y movibles. Cuando tiene "a tiro" una presa, la atrapa con su certero lengüetazo. Para ello dispara su lengua volviéndola hacia afuera, pues se encuentra fija en la parte anterior, sobre el borde de la mandíbula, y libre su extremo posterior.

Además de esta posición invertida de su lengua, con respecto a la de los otros vertebrados, tiene la particularidad de ser viscosa, por lo que la presa no tiene posibilidad de liberarse, una vez atrapada.

EL "CANTO" DE LA RANA

Se llama croar *(voz onomatopéyica) el canto de las ranas, que emiten sin abrir la boca, y que consiste en una sucesión de penetrantes* ¡croac! *Es privativo de los machos.*

La voz se amplifica en los llamados sacos vocales, *que son grandes vejigas que se inflan a los costados o debajo de la boca, y que ofician como verdaderos resonadores. En algunas especies están tan desarrollados que les permiten producir sonidos muy fuertes.*

VIDA INVERNAL

La rana es un vertebrado pecilotermo (o poiquilotermo), es decir, de temperatura variable (vulgarmente se dice de sangre fría).

Como carece de medios para proteger su propio calor (mecanismos termorreguladores), cuando la temperatura ambiente es baja, en la estación invernal, la rana reduce al mínimo las manifestaciones vitales, y se alberga en cuevas bien protegidas o en el lodo. Respira a través del tegumento y mantiene su vida latente con las reservas acumuladas.

y pequeñas alimañas de que se alimentan.

METAMORFOSIS DE LA RANA

Las sucesivas fases que presenta desde el huevo hasta el estado adulto la evolución de la rana (con algunas variaciones es común a los demás batracios) constituye el proceso de su metamorfosis (cambio de forma); proceso que abarca algo más de tres meses hasta adquirir las formas que le son característicos.

La rana desova en el agua. Sus huevos están envueltos en una sustancia gelatinosa que los mantiene aglutinados y constituye el primer alimento de la larva.

Cada freza (desove) suele componerse, según la especie, de varios millares de huevos (de 1.000 a 10.000). Las ranas americanas de la familia de los leptodactílidos producen mediante batido una masa espumosa con la que protegen el desove.

Incubados por el calor solar, al cabo de pocos días surgen de los huevecillos formas larvarias pisciformes, de aspecto totalmente diferente de la forma adulta: son los "renacuajos".

Luego de seis semanas, aparecen primero las patas posteriores y luego las anteriores; la cola va reabsorbiéndose lentamente hasta desaparecer en el transcurso de los días; el intestino, como consecuencia del cambio de alimentación, se ha acortado (el renacuajo come carne, e incluso de congéneres), y para realizar la función respiratoria las branquias han sido reemplazadas por los sacos pulmonares.

Simultáneamente han ocurrido otros cambios: en la boca, ya hendida, aparece la lengua; los ojos evidencian la membrana nictitante o párpado adicional protector para la visión debajo del agua; las aberturas nasales se obturan en la inmersión mediante una válvula, y en la piel se activa la secreción de las glándulas que producen el mucílago que la lubrica. Ya han desaparecido todos los atributos del renacuajo y, salvo el tamaño, es una rana perfecta.

ALGUNAS ESPECIES DE RANAS

RANA VERDE O RANA DE ESTANQUE *(Rana esculenta)*. Habita en la vegetación de pantanos y arroyos, en la que se disimula con perfecto mimetismo.

Sus principales enemigos son las cigüeñas y garzas, las anguilas, las culebras y los grandes peces de presa (sollos). A su vez devoran insectos, larvas, caracoles, pececillos, arañas y aun a sus propias crías. Su carne es muy estimada (ancas de rana).

RANA ROJIZA *(Rana temporaria)*. Frecuenta el agua, menos que la rana verde. Vive preferentemente en matorrales y campos bajos. Se caracteriza por las manchas negras que resaltan sobre el fondo rojizo de la piel. Por el régimen de alimentación entomófaga, es un valioso auxiliar de la agricultura en todas las zonas que habita.

RANA GRIEGA. Este tipo de rana europea, así denominada por haberse realizado su estudio y descripción sobre ejemplares provenientes de Grecia, está difundida en las regiones montañosas del sur de Europa. Se caracteriza por su tonalidad amarillenta.

RANA TORO ("Bull-frog", en inglés) o **RANA MUGIDORA** *(Rana catesbeiana)*. Es originaria de los Estados Unidos de América, pero la bondad de su carne ha impulsado su aclimatación en criaderos especiales en otras partes del mundo. Alcanza los 20 cm. de largo y ¾ kg. de peso. El nombre vernáculo obedece a la potencia de su voz.

RANA GOLIAT. Es el gigante del orden de los *Anuros*. Vive en África oriental y alcanza excepcionalmente los 6 kilogramos de peso. La longitud del cuerpo es de 35 cm.

Goliat

Rana temporaria

Griega

Verde

CLASIFICACIÓN DE LA RANA

La rana verde o rana de estanque, tomada aquí como tipo para estudiar sus características específicas y evolución, se clasifica así:

Corresponde al **tipo** de los vertebrados, **clase** de los anfibios (del griego "amphi", dos, doble, y "bios", vida) o batracios (del griego "batrakos", rana), **orden** de los anuros (del griego "an", sin, y "uros", cola), **familia** de los ránidos (de donde ha derivado el término rana).

Reparemos que de los miles de huevos que forman el desove sólo una mínima parte llega a completar el ciclo biológico, pues son muchos los enemigos que los diezman en todas las etapas de su evolución: mamíferos carnívoros, aves, peces, culebras, chinches de agua, y los mismos ranas los exterminan por millares. Así se evita su excesiva proliferación.

En realidad, la abundancia de la puesta es una defensa de la especie para asegurar la supervivencia, a pesar de la persecución de sus enemigos.

C H I L E

(Por razones de espacio, el mapa aparece con el norte a la derecha).

UN dicho popular manifiesta que el mundo es hermoso porque es variado. Estudiando geografía nos damos cuenta de que lo que tal dicho afirma es verdad; se descubren tantas y tales singularidades en la Tierra, que sólo con ellas podría hacerse una enciclopedia. En esta nota nos ocuparemos de un país notable: Chile.

CUATRO MIL KILÓMETROS POR CASI DOSCIENTOS

No hace falta demasiada fantasía para asegurar que Chile, bajo muchos aspectos, es un país único en el mundo. Comencemos por sus dimensiones (y por lo tanto por su forma), que son, sin discusión, extraordinarias: Chile es una larga y angosta faja de tierra; se alarga de norte a sur 4.270 km.; tiene una anchura media de 175 km. (máxima anchura, 355 km.; mínima, 15 km.). Es una tira, en fin, una cinta estrecha y alargadísima que ocupa una gran parte del borde occidental del continente sudamericano, con 10.000 km. de costas; como si esto no bastara, al norte es un país tropical y muy árido, mientras que al sur es casi polar, donde se quiebra, se desfleca en la helada Tierra del Fuego. Hacia el este, la grandiosa cordillera de los Andes une a Chile con la Argentina.

EL DESIERTO DEL NORTE

El norte, hasta el río Copiapó, es una meseta de 1.000 a 2.500 m. de altura, sin vegetación, por la falta casi absoluta de lluvia. Al norte del río Loa está la pampa del Tamarugal, con restos de bosques de tamarugos, algarrobos y molles, ya extinguidos. Al sur del río Loa se extiende el desierto de Atacama, de superficie quebrada, y monótona y extrema aridez.

Vista del adusto desierto chileno, falto de vegetación.

EL PUNTO MÁS ÁRIDO DE LA TIERRA

Muchos creen que las zonas más áridas del globo se encuentran en África, en el Sahara, pero no es así. La zona terrestre sobre la que menos llueve está en las proximidades de Arica, en los confines con el Perú. Y no es muy exacto decir "sobre la que menos llueve": haría falta decir "sobre la que no llueve", porque en dicha zona a veces transcurren tres o cuatro años sin que desde el cielo caiga una sola gota de agua.

LA VERDEANTE ZONA CENTRAL

A medida que se va hacia el sur, aumenta la pluviosidad y el desierto deja paso a la planicie surcada por valles transversales muy fértiles, pero con escasa agua. En esta zona se hallan ubicadas la capital y las grandes ciudades y se encuentra la mayor parte de la población chilena.

LOS ANDES CHILENOS

Una vista de la zona central de Chile, verdeante de cultivos.

Siempre en Chile septentrional o central, quien mire hacia el oriente, hacia el interior, verá el horizonte cerrado por la grandiosa cordillera de los Andes, que cuenta en territorio chileno con algunas cumbres gigantescas: yendo de norte a sur, el volcán Llullaillaco (6.723 m.), el Incahuasi (6.620 m.), el Nevado Ojos del Salado (6.863. m.) y muchos otros picos que sobrepasan los 6.000 y los 5.000 metros de altura.

LA ECONOMÍA EN CHILE

Yendo de norte a sur y como siempre, de acuerdo con las particulares características de clima y naturaleza del suelo, pueden encontrarse tres "Chiles" económicos: el Chile minero, en el desierto del norte; el Chile agrícola, en el centro; y el Chile forestal y pesquero, al sur.

ORDEN POLÍTICO

Chile es una República unitaria. El presidente de la República es elegido por votación popular directa, para un período de seis años, no renovable. El poder legislativo corresponde al Congreso Nacional, compuesto por el Senado y la Cámara de Diputados. El Estado está dividido en 25 provincias.

RIOS, LAGOS Y SALARES

Una característica de Chile son los salares, que abundan en Tarapacá, Antofagasta y Atacama: el mayor es el Atacama, en el norte (2.260 km.²).

En el sur del país abundan los lagos de agua dulce: el mayor es el Buenos Aires (2.240 km.²), que en parte pertenece a la República Argentina. Los ríos, dada la conformación del país, son cortos y muy a menudo torrenciales; el mayor río de Chile es el Bío Bío, que alcanza, a pesar de todo, a recorrer 380 kilómetros; los más largos son el río Loa (440 km.), en el norte del país, y el Baker (440 km.), en el sur, muy caudaloso.

CHILE MERIDIONAL

El río Bío Bío, que es el más importante del valle central, marca los límites entre Chile central y Chile meridional. Siempre hacia el sur, el paisaje cambia rápidamente de aspecto; las costas aparecen cada vez más recortadas, las montañas van siendo más bajas, la temperatura desciende progresivamente y aumenta la pluviosidad. Los bosques aparecen cada vez más cerrados y frondosos: éste es el Chile forestal.

Por fin, siempre descendiendo, se llega al confín sur del país y del continente sudamericano: la pintoresca y fría Tierra del Fuego.

LA TIERRA DEL FUEGO

Para ser exactos habría que decir "Tierra de los fuegos", pues así la llamó Fernando de Magallanes, cuando la atravesó en diciembre del año 1520; y la llamó así al ver las numerosas hogueras que los indígenas mantenían encendidas en las orillas de sus mil canales.

Un aspecto de las gélidas y recortadas costas de la Tierra del Fuego.

La Tierra del Fuego es uno de los lugares más tristes de la Tierra: un inmenso y frío archipiélago (72.000 km.²) formado por muchas islas grandes y pequeñas, entre un dédalo indescriptible de canales, golfos, ensenadas, hasta los que muy a menudo llegan los glaciares. Aseguran los navegantes que parece un lugar separado de este mundo: lluviosísimo, frío, con frecuentes y cerradas neblinas, escasamente habitado.

LAS CIUDADES

El 12 de febrero de 1541, en una llanura al pie de los Andes chilenos, el capitán Pedro de Valdivia fundó un pueblo que llamó Santiago de la Nueva Extremadura en recuerdo de su ciudad natal, Santiago de Compostela. El pueblo se convirtió en la capital del Estado. Hoy día, Santiago es una ciudad hermosa y moderna, y ocupa el cuarto lugar de América del Sur, después de Buenos Aires, San Pablo y Río de Janeiro. Es el principal centro industrial de Chile. Tiene 1.760.000 habitantes contando los de sus suburbios. Valparaíso, su nombre ya es una promesa, que en la realidad se cumple. A 100 kilómetros de Santiago, Valparaíso se halla en una magnífica bahía natural; tiene unos 230.000 habitantes. La tercera ciudad del Estado es Concepción, en la desembocadura del Bío Bío. Es la ciudad más moderna e importante del sur de Chile, y cuenta con una notable universidad. Habitantes: 137.000.

Punta Arenas (con 35.000 habitantes), en el estrecho de Magallanes, es la ciudad más meridional de la Tierra.

Viña del Mar es el mayor balneario chileno, y forma con Valparaíso, prácticamente, una sola ciudad. Tiene 85.300 habitantes. Antofagasta es el principal puerto del norte de Chile. Tiene 75.000 hab.

Valparaíso, asomada al Pacífico, en derredor de una magnífica bahía.

La riqueza de Chile tiene un nombre: minerales. La naturaleza ha colocado, en el norte, como para compensar la desolación del territorio, inmensos yacimientos de "caliche", mineral del que se extrae el nitrato de sodio, que se extienden a lo largo de las provincias de Tarapacá y Antofagasta. El nitrato de sodio, o salitre, se utiliza como abono y para la extración de yodo y nitrógeno. En los últimos tiempos la importancia del nitrato ha disminuido, por la fabricación, siempre en aumento, de abonos sintéticos; pero no hay que temer. El cobre, extraído en enormes cantidades en Chuquicamata, Potrerillos y El Teniente, pone a Chile en el segundo lugar del mundo en dicha producción, sólo superada por Estados Unidos. Entre otros minerales, pueden citarse como de importancia el oro, el azufre, el hierro, el carbón, el petróleo y el tungsteno.

Las regiones agrícolas producen cereales, hortalizas, papas, frutas y vino. Vacunos, ovinos y caprinos pastan en sus campos. Los extensos bosques producen grandes cantidades de madera. La pesca se halla muy desarrollada en Chile.

LA LUZ (2a. nota)

HEMOS visto, en la nota anterior, que una fuente luminosa, por ejemplo una lámpara encendida, irradia en todas direcciones millones de fotones. A nosotros la luz nos parece continua debido a la inimaginable pequeñez de los fotones y a la inmensa cantidad de éstos que llegan hasta nuestros ojos impresionándolos.

Explicación de la emisión de los "cuantos" de energía luminosa.

Entonces cabe preguntar: ¿la luz se halla formada por ondas electromagnéticas?, es decir, ¿constituye un fenómeno *ondulatorio?*, ¿o por corpúsculos de energía, esto es, un fenómeno *corpuscular?* Sobre esta cuestión los grandes físicos han discutido durante siglos. Inauguró la polémica Newton con su teoría corpuscular, en su obra más importante, "Óptica", publicada entre los años 1675 y 1704, sosteniendo que la luz es un conjunto de corpúsculos en extremo diminutos, lanzados por una fuente luminosa a una velocidad en el vacío de 300.000 km. por segundo. En 1690, empero, el físico holandés Cristián Huygens publicó una de sus hipótesis en la cual aseveraba que la luz consiste en "vibraciones" generadas por una fuente luminosa en un medio elástico que llenaba el espacio y que Huygens llamó "éter". Esta es la teoría ondulatoria. O sea que el rayo luminoso consiste en una onda. Durante casi dos siglos, los grandes físicos hallábanse empeñados en una famosa batalla en favor o en contra de alguna de las dos teorías. En determinado momento la teoría ondulatoria parecía haber logrado pleno triunfo. Con posterioridad al año 1850, sin embargo, en virtud de complicados experimentos se llegó a la conclusión de que la luz presenta una doble naturaleza: una ondulatoria y otra corpuscular. Esto es así, debido a que se comporta en ciertos fenómenos como una onda y en otros como corpúsculo.

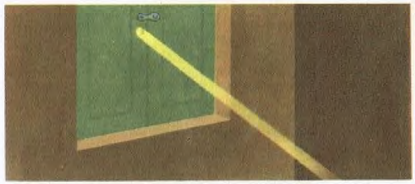
Las teorías sobre la luz: corpúsculos, ondas, fotones.

LA PROPAGACIÓN DE LA LUZ

No hace muchos años, el gran Einstein resolvió también el problema del éter, preterido con demasiada facilidad por los físicos de los siglos pasados.

—El éter no existe —dijo Einstein—y parece que tenía razón. La luz, en efecto, se propaga inclusive en el vacío, porque las ondas electromagnéticas no necesitan de ningún "apoyo" o sostén material (repetimos una vez más que "cualquier cosa" que se propaga por vibraciones no posee ninguna característica material) y se desplazan con la velocidad de 300.000 km. por segundo, propagándose en todas las direcciones. Todos hemos observado un rayo de luz que penetra en una habitación oscurecida a través de una abertura entre los postigos, o los rayos de sol que se proyectan en líneas rectas por entre las nubes desgarradas.

Precisamente aquí se produce el gran "pero", que entre otros fue el causante de la gran confusión para Huygens y sus partidarios: si la luz se propaga por medio de un movimiento oscilatorio y ondulatorio del éter, ¿cómo entonces al penetrar en una habitación no se difunde en todas las direcciones, como lo hace por ejemplo el sonido?



La luz se propaga siempre en línea recta.

¿Por qué el rayo de luz en un cuarto oscuro no se propaga como correspondería a su movimiento ondulatorio?

A esta objeción tan grave Huygens no supo responder de modo muy claro, con gran regocijo de los sostenedores de la teoría de Newton, los cuales en cambio explicaban cómodamente el fenómeno: los corpúsculos lanzados a altísima velocidad se desplazan en línea recta, de igual modo que los proyectiles —decían.

Durante todo el siglo XVH los hombres de ciencia escribieron, discutieron y litigaron en torno de esta espinosa cuestión; algunos adelantaron explicaciones, sin que ninguna de estas resultase verdaderamente convincente. Sólo en los comienzos del siglo pasado fue posible responder.

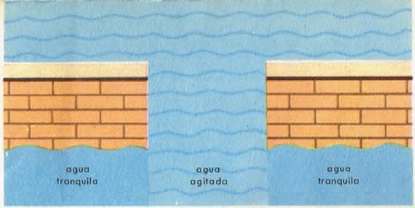
¿POR QUÉ SE DESPLAZA EN LÍNEA RECTA?

La explicación es larga y difícil. Fue ofrecida por el físico francés Augusto Fresnel, en 1822, quien leyó su relación en la Academia de Ciencias de París, dejando perplejos a los notables especialistas que lo escuchaban. Algunos le respondieron clara y rotundamente que consideraban su teoría completamente errada. Con todo, los sucesivos experimentos confirmaron que era exacta.

Dada su complejidad, nosotros nos vemos impedidos de pretender explicar la teoría de Fresnel. Intentaremos ofrecer una explicación muy simplificada.

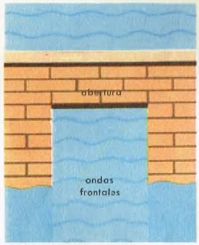
Comparemos las ondas electromagnéticas luminosas con las olas del océano que chocan frontalmente contra un dique de contención en el cual existe una abertura.

Una "porción" de las olas pasa a través de la abertura y forma un rayo de ola. El agua de los flancos permanece imperturbable, porque se halla a la "sombra" del dique.



Las ondas se expanden del otro lado de la abertura; el agua de los flancos permanece tranquila.

El rayo de la onda, entendámoslo, no es una masa de agua independiente, separada de la otra, sino simplemente una zona de agua agitada.

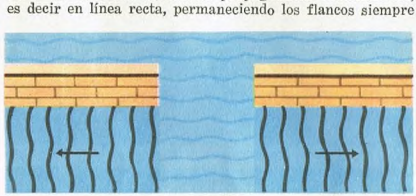


Haz de ondas frontales que pasa por la abertura.

Imaginémonos ahora una situación similar con la intervención de ondas luminosas, por ejemplo, volviendo al caso de la luz que penetra por un agujero en una habitación oscura. ¿Qué pasa a través de la abertura? ¿Un rayo luminoso? No, porque un rayo luminoso, propiamente dicho, no existe; es una ficción creada por nosotros por razones de comodidad. Lo que penetra es un haz de ondas frontales.

Este haz no constituye una cantidad material que pueda ensancharse o dilatarse después de haber traspasado la abertura, como sería en el caso de un líquido o de un gas. De suerte que la cantidad de vibraciones correspondientes a la abertura no varía aun después de franquearla.

Por lo mismo las ondas electromagnéticas correspondientes a la abertura continúan propagándose frontalmente, es decir en línea recta, permaneciendo los flancos siempre



Para difundirse en todas las direcciones, las ondas, además de desplazarse frontalmente, deberían hacerlo lateralmente en las direcciones indicadas en la ilustración.

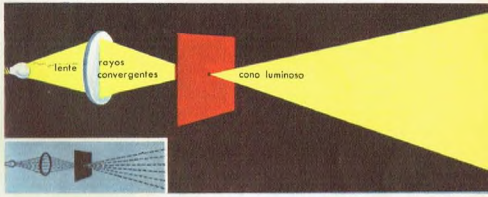
sumidos en la penumbra. Las ondas electromagnéticas motivadas por la abertura (es decir separadas) aun después de un recorrido de 1.000 km. reproducirán invariablemente la superficie de la abertura y nada más.

L A D I F R A C C I Ó N

Lograda la victoria, los partidarios de la teoría ondulatoria contraatacaron las teorías newtonianas.

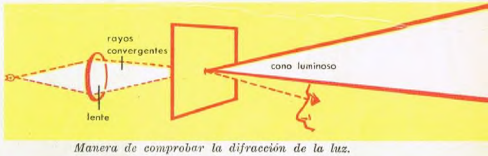
—Hagamos este experimento —decían— tomemos una hoja de papel negro y perforemos un agujerito con un alfiler; luego con la ayuda de una lente hagamos converger sobre la perforación los rayos de una lámpara. Naturalmente estos rayos formarán un cono luminoso.

Si la luz creada por los corpúsculos luminosos se desplazara realmente en línea recta, acercando el ojo fuera



Cono luminoso de rayos convergentes que atraviesan un agujerito.

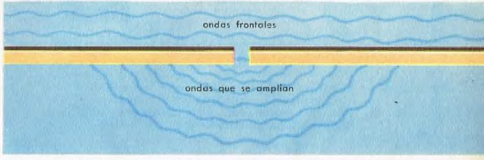
del cono luminoso no debería verse iluminado el agujerito. En cambio se ha demostrado que la perforación se presenta netamente iluminada aun cuando se lo observa desde un punto situado fuera del cono. Significa pues que el agujerito envía la luz en todas las direcciones. Se trata



Manera de comprobar la difracción de la luz.

de uno de los fenómenos provocados por los rayos luminosos y llamado *difracción* de la luz. Es provocado por las ondas y para explicarlo se puede recurrir una vez más al ejemplo del dique. En este caso la abertura del dique ha de ser mucho más estrecha: de las mismas dimensiones que el largo de la longitud de la onda. Y bien, en este caso, las ondas, después de atravesar la abertura se abren en abanico: o sea que la luz se propaga en todas direcciones.

Este fenomeno se produce allí donde la luz atraviesa agujeros y hendeduras suficientemente estrechos.



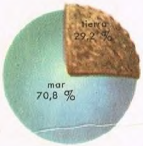
La ilustración explica cómo se produce la difracción.

¡Luego, siempre se trata de la acción de los ondas!

Todos podemos experimentar la difracción, observando con los párpados apenas abiertos una intensa fuente luminosa distante y de reducidas dimensiones: entonces veremos rayos que parten por entre la estrecha abertura entre los párpados: se trata de ondas que se difunden inmediatamente después de la abertura.

EL MAR (nomenclatura)

SI un astrónomo pudiese observar nuestro planeta desde otro cuerpo celeste, vería un globo cubierto en su mayor parte de agua y, sin duda, le impondría el nombre de Mar, en lugar del de Tierra. La Tierra es, ciertamente, el planeta de las aguas: de los 510 millones de kilómetros cuadrados de su superficie total, 361 millones, o sea casi las tres cuartas partes, se hallan ocupadas por mares, y solamente 149 millones corresponden a las tierras. Ningún otro planeta, entre los observados hasta el presente por los hombres de ciencia, posee tal extensión de aguas; en realidad, el agua, en estado líquido, constituye una verdadera rareza en el Universo.



LOS MARES

Los mares de la Tierra se dividen en:

Mares mediterráneos: *están situados profundamente en medio de masas continentales y su comunicación con los océanos se realiza por medio de estrechos o por otros mares (Mediterráneo).*

Mares costeros: *están situados próximos a los continentes y se comunican ampliamente con los océanos, sin estrechos que los cierren (mar de la China).*

Mares insulares: *están rodeados de islas y no bañan costas continentales (mares de: Java, Célebes, Banda, Timor, Joló, Sulú, etc.) abundan, como se ve, en Oceanía, el gran continente insular.*

EL OCÉANO

El océano suele ser dividido por los geógrafos en tres regiones:
LITORAL, que comprende las aguas costeras, poco profundas.
PELAGICA, que comprende el mar abierto (del griego "pélagos", mar).
ABISAL, que pertenece a las profundidades mayores de 4.000 metros.

EL FONDO DEL MAR

Si pudiéramos observar el fondo oceánico veríamos que bajo las aguas del mar existen, al igual que sobre la tierra, precipicios, altiplanicies, llanuras, valles y montañas. El fondo marino puede dividirse en seis zonas:

TERRAZA COSTERA: es la meseta rocosa que, junto a las costas altas, se halla a escasa distancia del nivel del mar. Esta plataforma se halla formada por las olas que erosionan la parte emergida de la costa y la hacen retroceder lentamente.

PLATAFORMA CONTINENTAL: es aquella parte del fondo marino, semejante a una plataforma situada a lo largo de las costas de los continentes, que por lo general no supera los 200 metros de profundidad. Su ancho llega a 300 km.

ESCARPA CONTINENTAL: es la pendiente pronunciada que desciende desde el nivel de la plataforma continental al lecho profundo del océano. Se trata de enormes pendientes que a menudo miden 150 km. de largo, y cantiles de 3.000 a 5.000 m.

VOCABULARIO DE TÉRMINOS REFERENTES AL MAR

ABRA — Pequeña bahía.
ALBUFERA. — Depósito natural de agua, poco profundo, separado del mar por una estrecha faja de tierra, aunque se comunica con él. Se llama también laguna litoral.
ARCHIPIÉLAGO. — Conjunto de islas más o menos vecinas.
ARRECIFE — Roca que aflora o emerge del mar cerca de la costa, o bien un promontorio rocoso. El "acantilado" es la costa rocosa cortada a pique hacia el mar.
ATOLÓN — Arrecife formado por corales en forma de anillo o de herradura que encierra una laguna.
BAHÍA — Entrada del mar con una embocadura estrecha.
BAJÍO — Fondo marino que obstaculiza la navegación.
BAJOFONDO — Trama de mar de muy escasa profundidad.
BANCO — Elevación del fondo marino que casi aflora a la superficie; el banco de arena queda en seco en la bajamar.
BARRA — Banco de arena o de material rocoso formado ante la entrada de una bahía por los distintos sedimentos.
CABO — Cualquier saliente de la costa hacia el mar, no lo suficientemente grande para formar una península; se llama "punta" cuando es rocosa, y "lengua" cuando es baja.
CACHÓN — Ola muy alta que rompe en la playa.
CALETA — Pequeña ensenada apta para el anclaje.
CANAL — Cauce artificial por donde se conduce el agua.
COSTA — Parte de la tierra firme próxima al mar. Es "alta" si forma pendiente, y "baja" si es poco elevada.
ENSENADA — Recodo que forma el mar entrando en la tierra.
ESTRECHO — Paso angosto entre dos tierras, por el cual se comunican dos mares.
FARALLÓN — Roca alta y tajante cercana a la costa.
FIORDO — Golfo estrecho entre montañas abruptas.
GOLFO — Amplia porción de mar que se interna en la tierra.
ISLA — Porción de tierra rodeada totalmente de agua.
ISTMO — Faja de tierra que une dos continentes o una península con un continente.
LITORAL — Faja de tierra que bordea la costa del mar.
MAR — Cuencas menores en que se dividen los océanos.
MAREA — Movimiento periódico y alternativo de ascenso (flujo) y descenso (reflujo) de las aguas del mar, que se realiza dos veces al día por la atracción del Sol y la Luna.
OCÉANO — Extensión de agua salada que rodea los continentes y está dividida por éstos en cuatro partes: Pacífico, Atlántico, Indico y Antártico.
OLA — Movimiento oscilatorio de la superficie del mar; en las olas, el agua se desplaza en sentido vertical.
PENÍNSULA — Tierra que está casi rodeada por el agua.
PROMONTORIO — Altura de tierra que avanza en el mar.
RADA — Ensenada o bahía que ofrece abrigo a las naves.
RESACA — Retroceso de las olas, después de llegar a la orilla.
ROMPIENTE — Escollo o costa donde golpean las olas.

región pelágica — región abisal

0 m
100
500
1.000
2.000
3.000
4.000
5.000
6.000
7.000
8.000
9.000

PLATAFORMA o MESETA ABISAL: es la inmensa y oscura meseta de los océanos; su superficie ocupa cerca de la mitad de la terrestre. La profundidad de la plataforma abisal es de 4.000 a 5.000 metros.

FOSA OCEÁNICA: es la parte más profunda del océano. Todos los océanos poseen estas largas gargantas que forman aterradores abismos, aún inexplorados por el hombre. Por lo general, las fosas no se encuentran en el centro de los océanos, sino en la proximidad de los continentes.

MONTAÑAS SUBMARINAS: desde la plataforma abisal se elevan grandes cadenas de montañas, mucho más altas que las continentales. La montaña de mayor altura de la Tierra es el volcán hawaiano Mauna Kea, que mide alrededor de 10.000 metros de altura, y se eleva desde el fondo del océano Pacífico. Se halla sumergido casi 6.000 metros y emerge 4.208.

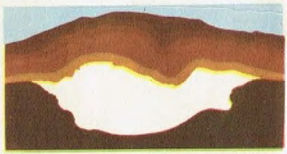
LA SAL COMÚN

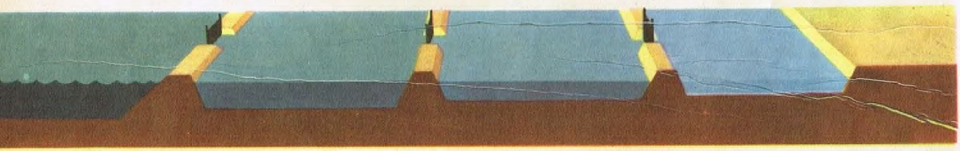
LAS aguas del mar contienen disuelta 22 mil millones de metros cúbicos de sal. Hace un siglo se pensaba que las aguas del mar, dulces en su origen, se fueron salando por el incesante aporte de sal disuelta por los ríos durante su recorrido. Mas recientemente se llegó a comprobar que los ríos aportan al mar solamente 2.700 millones de toneladas de sal por año. Por otra parte, la cantidad de sal en el mar no aumenta. Los estudiosos hoy piensan que gran parte de las sales contenidas en el mar provienen del interior de la Tierra a consecuencia de las erupciones volcánicas.

Un litro de agua contiene en promedio:
27,21 gr. de cloruro de sodio
3,81 gr. de cloruro de magnesio
1,65 gr. de sulfato de magnesio
1,26 gr. de yeso y sulfato de calcio
0,86 gr. de sulfato de potasio
y otros minerales, entre los cuales el oro, en mínima cantidad.

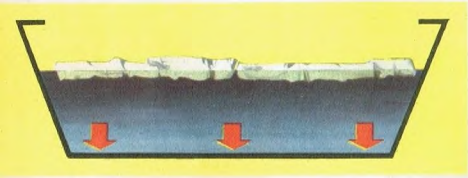
Es cosa sabida que la mayor parte de la sal terrestre está contenida en el mar. Hace millones de años, las aguas de muchos golfos marinos quedaron separadas del mar y las de los lagos salados se evaporaron, y así la sal se fue sedimentando.

Estos estratos de sal fueron, después, recubiertos de sedimentos impermeables transportados por los ríos o llevados por terremotos, y quedaron sepultados a diversas profundidades. Esta sal se llama sal gema, y se extrae de los yacimientos.





La sal se extrae del mar por medio de salinas artificiales. En las localidades de clima más bien cálido se hace entrar el agua en depósitos especialmente adaptados, muy estrechos y de un metro de profundidad. En el primer depósito se dejan sedimentar todas las impurezas del agua (arena, barro, pequeños organismos) y el sulfato de calcio (yeso). El agua pasa después a otros depósitos comunicados entre sí, y a medida que aumenta la evaporación, el cloruro de sodio, esto es la sal, se va depositando en el fondo. Entonces queda depurada y a punto para su refinación.



En las regiones de clima frío, en cambio, se extrae la sal del agua marina cuando ésta se halla congelada. Cuando el agua de mar se vuelve hielo, las moléculas de sal que allí están contenidas no permanecen en el hielo, sino que van a aumentar la salinidad del agua que se halla debajo. Al ser extraído el hielo que se forma en la superficie, queda una solución saturada de sal. Entonces se la calienta en calderas hasta la completa evaporación del agua.

LA SAL COMÚN ES CLORURO DE SODIO

Su fórmula química es NaCl, o sea que su molécula está formada por un átomo de sodio (Na) y uno de cloro (Cl).

Na **Cl**

En la Argentina se encuentran muchas y extensas superficies cubiertas de sales. Casi todas ellas se ubican en zonas áridas y semiáridas (menos de 250 mm. de precipitaciones anuales). Pertenecen a tres tipos.

Salares, en la Puna, cuyas gruesas costras se depositaron en una época geológica anterior a la actual; entre estos salares, donde se hallan valiosas sales de boro, se cuentan el de Arizaro (4.500 km.²) y el de Antofalla (980 km.²), los mayores de la Puna argentina. Salinas, en las regiones de la Pampa y la Patagonia, formadas por vastas acumulaciones someras de cloruro de sodio y otras sales. Las Salinas Grandes, que ocupan parte de Santiago del Estero, Catamarca, Córdoba y La Rioja, con una superficie total de 8.000 km.², es el mayor cuerpo salino de la Argentina; las Salinas Grandes de Hilario, en la provincia de La Pampa (casi 450 km.²), se explotan desde el siglo XVII. Marismas, en la costa patagónica; las formas depósitos de sal originados por el agua del mar que penetra temporariamente en cuencas litorales, todas de reducidas dimensiones. Una de las mayores es la de la laguna Mazarredo.

VICENTE LÓPEZ Y PLANES

EL movimiento de Mayo, a la vez teórico y práctico, fue revolución y fue epopeya. De él participaron publicistas y oradores, que se nuclearon en torno de Mariano Moreno y "La Gaceta" y pregonaron el ideal revolucionario en los cabildos, en los congresos, en los certámenes; los poetas de la emancipación, inspirados por santo patriotismo, echaron a vuelo las campanas de sus musas, en himnos, odas y alegorías dramáticas recopiladas en "La Lira Argentina", que es la primera antología de la epopeya americana.

Vicente López, entusiasta vocero de la libertad, se unió a Juan Ramón Rojas (autor de una "Oda" profética), a Esteban de Luca ("Canto" a la libertad de Lima), a Juan Crisóstomo Lafinur ("Elegía" a la muerte de Belgrano), al entusiasta Juan Cruz Varela (poeta que gozó del favor oficial durante el gobierno de Rivadavia) en la empresa ardua y pujante. Algunos propagaron el ideario de la revolución en ambas márgenes del Plata (Hidalgo y Valdenegro); otros lo condujeron al oeste, lo dejaron caer sobre Chile y la región cordillerana (Vera y Henríquez); hubo quienes empuñaron el fusil y se batieron en los campos de batalla (Luca y Rojas) con denuedo y valor.

No era don Vicente López, por aquellos días, un poeta recién iniciado en los nobles menesteres de la épica. Allá por 1808, en su juventud, había puesto su talento lírico al servicio de la patria, en ocasión de las invasiones inglesas, con "El triunfo argentino", poema de 1.112 endecasílabos que es, sin lugar a dudas, el esfuerzo literario de mayor aliento en su época.

Ahora, en 1813, estaba llamado a asombrar a la nacionalidad con su "Marcha" —nuestro Himno Nacional— destinado a superar el "interminable y prosaico romanzón" con el cual había iniciado su carrera literaria.

López se unió al fervor popular en la defensa de la ciudad de Buenos Aires, sobre la que marchaban los veteranos de Albión. Vistió su uniforme de capitán de Patricios, se lanzó a las barricadas que cortaban el paso a los invasores en los puntos estratégicos y, una vez consumada la proeza, quiso cantarla él mismo, adornándola con floripondios mitológicos y reminiscencias virgilianas que la tornaron grandilocuente en exceso y la embadurnaron de glosarios retóricos, postizos y convencionales.

La retórica seudoclásica fue la peor enemiga de este poeta, de su ingenuidad literaria, de su ritmo y color

HIMNO NACIONAL ARGENTINO

FRAGMENTO:

Oíd, mortales, el grito sagrado:
¡Libertad, libertad, libertad!,
oíd el ruido de rotas cadenas;
ved en el trono a la noble igualdad.
Se levanta a la faz de la tierra
una nueva y gloriosa Nación;
coronada su sien de laureles
y a sus plantas rendido un León.

De los nuevos campeones los rostros
Marte mismo parece animar;
la grandeza se anida en sus pechos,
a su marcha todo hacen temblar.
Se conmueven del Inca las tumbas
y en sus huesos revive el ardor,
lo que ve renovando a sus hijos
de la Patria el antiguo esplendor.

Pero sierras y muros se sienten
retumbar con horrible fragor;
todo el país se conturba por gritos
de venganza, de guerra y furor.

En los fieros tiranos la envidia
escupió su pestífera hiel,
su estandarte sangriento levantan
provocando a la lid más cruel.

¿No los véis sobre Méjico y Quito
arrojarse con saña tenaz,
y cuál lloran bañados en sangre
Potosí, Cochabamba y La Paz?
. . . . . .

Símbolo alegórico de la libertad de la patria naciente... De esa libertad que resuena en las notas marciales de nuestro himno nacional, cuya letra, inspirada en la gesta emancipadora, fue compuesta por el poeta Vicente López y Planes.

VICENTE LÓPEZ Y PLANES (1785-1856)

Su vida tiene el valor de un documento, abarca medio siglo de historia argentina y escala la grandeza del símbolo, merced al Himno Nacional, cuyas inmortales estrofas compuso. En la tormenta de la liberación, este solo hecho se proyecta como un brevísimo relámpago de talento, trazado en homenaje al temple de los argentinos, uno de cuyos preclaros exponentes fuera él mismo, como hombre-símbolo de su tiempo.

Desempeñó algunos cargos ilustres (secretario de la Asamblea del año 13 y del Directorio) y llegó a presidente de la República después de la renuncia de Rivadavia; fue luego ministro de Dorrego, más tarde consejero de Rosas y, derrotado éste, gobernador de Buenos Aires y signatario del Acuerdo de San Nicolás.

Su madre, doña Catalina Planes, porteña, se había casado con un buen asturiano, don Domingo, burgués emprendedor, comerciante honesto, hombre, en fin, respetado y querido. Vicente trajo de su madre un principio de asimilación espiritual a la tierra nativa y heredó de su padre la hidalguía y el señorío.

Su carrera pública le dejó una foja brillante: en 1806 y 1807, capitán de Patricios en la defensa de Buenos Aires; en 1810, secretario de la expedición libertadora al interior (junto con Castelli llegó al Desaguadero, límite del virreinato); en 1813, diputado por Buenos Aires a la Asamblea; en 1816, secretario de Balcarce, director interino del Estado; en 1817, secretario de Pueyrredón, que había sucedido a Balcarce por voto del Congreso de Tucumán; en 1827, sucesor de Rivadavia en la presidencia unitaria hasta que, en 1828, Dorrego, gobernador federal, lo nombró ministro.

Después de 1852, aceptó de los repatriados la gobernación de Buenos Aires y suscribió en San Nicolás el pacto de gobernadores que prohijó la Constitución. No mordió demasiado hondo en el surco de la historia, pero sus actos y su vida toda, vinculada con los hechos más salientes del devenir argentino, lo presentan a la consideración de la posteridad, por la rectitud que puso en ella, por la inspiración de su lira, por la patriarcal austeridad de su conducta, como por su consagración permanente al servicio de la patria.

ENCICLOPEDIA estudiantil

NUESTRA LÁMINA CENTRAL

FUNDACIÓN DE BUENOS AIRES

Fundar una ciudad en el Río de la Plata que sirviese de escala a los colonos del interior era como "abrir puertas a la tierra". El prudente oidor Juan de Matienzo había auspiciado desde hacía tiempo la idea desde Charcas. Y en Paraguay la prohijó con entusiasmo el valiente y honrado vizcaíno don Juan de Garay a la sazón teniente de gobernador.

Poniendo manos a la obra, a principios de 1580 Garay hizo invitar por bando, en la Asunción, a quienes quisieran participar en el poblamiento de la nueva ciudad. Se alistaron 65 hombres y una mujer (Ana Díaz), la mayor parte de ellos americanos, llevando cada cual lo suyo, en animales, armas y herramientas. Arreando un millar de caballos y 500 vacas, partieron los que irían por tierra; y los demás se embarcaron en algunos bergantines y 40 balsas que los llevarían aguas abajo por el río Paraná.

El contingente asunceño, con los pocos que se le agregaron en Santa Fe, llegó al despoblado asiento de Buenos Aires un domingo en que la liturgia cristiana celebraba el día de la Santísima Trinidad (circunstancia que al fundador no se le pasó inadvertida). Luego empezaron los trabajos de delineamiento y trazado, con arreglo a las Ordenanzas, en el mismo lugar donde el desventurado Pedro de Mendoza pusiera su asiento de Buenos Aires, hacía poco menos de medio siglo.

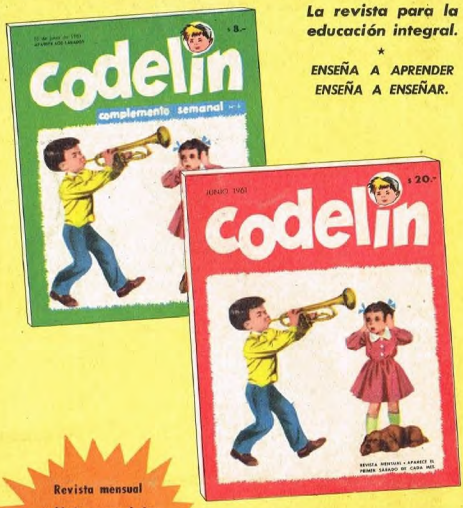
Los aprestos cumplidos, todo vino a estar listo para que el 11 de junio de 1580 se pudiera celebrar la fundación de la "Ciudad de la Santísima Trinidad y Puerto de Santa María de los Buenos Aires".

Designados por primera vez alcaldes y regidores, a quienes el fundador entregó las "varas de justicia" y les tomó juramento, se congregaron la nueva autoridad comunal, colonos y testigos en lo que había de ser la plaza mayor, donde se había erigido el "árbol de justicia": recio tronco que en adelante sería rollo y picota para quienes osaren transgredir las leyes del rey.

Luego el fundador, en presencia del escribano Pedro de Jerez y de los franciscanos fray Juan de Rivadeneira y fray Antonio Picón, tomó simbólicamente posesión de la tierra en nombre de su soberano: "echó mano a la espada y cortó hierbas y tiró cuchilladas y dijo que si había alguno que se lo contradiga, que parezca...". Y como no lo hubo, solicitó al escribano que de ello le diera testimonio consignándolo en el acta de fundación. Así quedó constituida la nueva ciudad, a la que el fundador le otorgó un escudo de armas, las franquicias y libertades permitidas por las leyes, y el "mero y mixto imperio", es decir, el derecho de administrar justicia.

Terminado la traza y ejido de la ciudad, se adjudicaron los solares para vivienda y las suertes de tierra para chacras y pastoreo. Y allí quedaron los colonos con Dios, echando las bases del futuro, con los arcabuces cargados de decisión y los arados impacientes de esperanza...

PARA JARDINES DE INFANTES



La revista para la educación integral.

★

ENSEÑA A APRENDER
ENSEÑA A ENSEÑAR.

Revista mensual con láminas panorámicas y *"cuadernillo confidencial"* para padres y maestros. Complemento semanal en colores.

***Revista mensual* $ 20.-**

***y Complemento semanal* $ 8.-**

Educa deleitando.
Planificada con vivencias y motivaciones acordes con las de los niños de 3 a 8 años.

CODELÍN es la revista ideal para la educación integral, de contenido planeado científicamente. Su apariencia ha sido proyectada con plasticidad magistral por famosos artistas. Orientará a docentes y padres con su *"CUADERNILLO CONFIDENCIAL"* de orientación sicopedagógica. Deleitará a los párvulos con sus juegos e ilustraciones. Ayudará al maestro con sus láminas panorámicas de 70 cm., concebidas para estimular el poder de análisis. Fijará la atención del educando sobre una idea moral y complementará cada semana el conocimiento básico publicado cada mes.

Totalmente en colores • Aparece los sábados • Resérvela con tiempo

EDITORIAL CODEX S. A. **Bolívar 578 - Buenos Aires**

ENCICLOPEDIA ESTUDIANTIL. Publicación Semanal ilustrada del conocimiento humano para la juventud. Director: Nicolás J. Gibelli. Editada por Editorial Codex S.A. Dirección y administración: Bolívar 578, T. 30-8177, Buenos Aires, Argentina. © Copyright by Fratelli Fabbri Editori, S.R.L. Milán, Italia, años 1959 y 1960. Copyright by Editorial Codex S. A. Buenos Aires, años 1960 y 1961 para la edición castellana. Registro de la Propiedad Intelectual N° 655.248.

Correo Aparado Cuestión B | TARIFA REDUCIDA CONCESION Nº 6459

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS Y VENTA DE NÚMEROS ATRASADOS: DISTRIBUIDORA UNIVERSAL DE PUBLICACIONES S. R. L., BRANDSEN 1868/1870 - T. 21 - 6426 y 7392.